

中上 亜紀<sup>1)</sup>雫 治彦<sup>1)</sup>加島 健司<sup>1)</sup>郷 律子<sup>2)</sup>

2) 徳島赤十字病院 麻酔科

## 要 旨

披裂軟骨脱臼は頸部の外傷や気管内挿管などの医療行為によって生じるまれな疾患である。気管内挿管後に生じた場合には一側喉頭麻痺との鑑別が難しく、医療行為に続発して起こった疾患であることから診断・治療ともに慎重を要する。自然整復する症例もあるが発症後2～3週間程度であれば非観血的整復を行うことが可能であり、長期間経過した陳旧例では脱臼関節が繊維化し固着していることが多く観血的手術が必要となる。今回、我々は気管内挿管麻酔後に生じた披裂軟骨脱臼の1症例を経験したので報告する。誤嚥を伴う氣息性嗄声があり、披裂軟骨の偏位がみられた。経過観察にて症状の改善傾向が見られなかったため、発症後3週間で無挿管下に声門下に挿入したバルーンカテーテルを用いて非観血的整復を行った。整復後約3週間で発声時間が延長し、嗄声が消失した。披裂軟骨脱臼の原因として気管内挿管と共に経食道心エコーが疑われた。

キーワード：披裂軟骨脱臼，気管内挿管，バルーンカテーテル，経食道心エコー

## はじめに

気管内挿管後に生じる嗄声は比較的高頻度に出現し、原因としては直接刺激による声帯浮腫や出血，反回神経麻痺によるもので経過観察にて改善することが多い。しかし、遷延する場合には披裂軟骨脱臼も鑑別疾患に挙げる必要がある。披裂軟骨脱臼はまれな疾患ではあるが、病態を理解し特徴となる所見を知っていれば発症早期の診断につながり、非観血的整復が可能となる。今回我々は気管内挿管麻酔後に生じた披裂軟骨脱臼の1症例を経験したので報告する。

## 症 例

患 者：78歳 男性

主 訴：嗄声

既往歴：77歳心筋梗塞にてPTCA施行，糖尿病

現病歴：陳旧性心筋梗塞と狭心症症状に対し平成17年3月23日冠動脈バイパス手術が行われた。手術時間3時間35分，麻酔時間4時間30分で，挿管は麻酔科指導医のもとで研修医によって行われ，挿管手技は容易であった。挿管後，盲目的に経食道心エコーが挿入され

た。術中・術後にバックリングや自己抜管などのエピソードは見られなかった。

術直後より嗄声を認め経過観察していたが改善が見られないために3月29日に当科に紹介された。

受診時所見：最大発声時間(maximum phonation time 以下MPT)3秒。嚥下時の痛みはないが、水分摂取で誤嚥がある。

喉頭ファイバースコープ所見(図1)：安静呼吸時(A)と発声時(B)の声門像で左側披裂軟骨の前内側への偏位を認める。

画像所見：喉頭のCT所見では、声帯と披裂軟骨の位

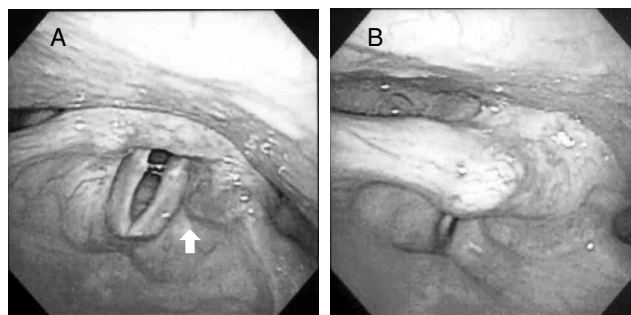


図1 初診時の喉頭所見

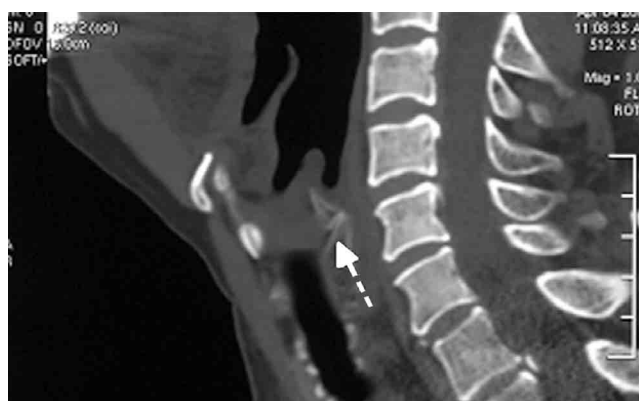
A, 安静呼吸時：左披裂軟骨(→)に偏位を認める。  
B, 発声時

置に左右差があり，左披裂軟骨が前方に倒れる形で偏位している（図2）．

経過：以上より左披裂軟骨脱臼（前方脱臼）と考え自然整復を期待し，経過観察を行った．水分摂取の際に液体へ増粘剤を加えることで誤嚥はなくなったもの



A，水平断：左披裂軟骨が前下方へ偏位している（→）．



B-1，矢状断：右（健側）輪状披裂関節（--→）．



B-2，矢状断：左（患側）輪状披裂関節が脱臼している．（→）

図2 CT所見

の，喉頭の動きの所見・MPTともに改善は見られず発症後約3週の4月21日に全身麻酔下で非観血的整復術を行った．

手術所見：TIVA（Total Intravenous Anesthesia 全静脈麻酔）下，無挿管にて直達喉頭鏡を挿入した．顕微鏡を用い明視下に，綿球を把持した鉗子を用いて触ってみたところ右輪状披裂関節に比べ左輪状披裂関節には可動制限があり，左声帯のレベルが低位であった．キルシュナー銅線を支柱として通した14Fr膀胱留置用バルーンカテーテルを声門下に挿入し，蒸留水8mlを注入してバルーンを膨らませた後，患側の左披裂軟骨部に沿わせてゆっくり引き抜くことを3回繰り返して行い整復を試みた（図3）．披裂軟骨部の可動性はあがったものの視診上披裂軟骨の位置に左右差が残っていたためフックにて左声帯下を頭側へ引き上げるような操作を繰り返したが左右差は残存したままであった．全手技を通して整復を思わせるクリック音などは確認できなかった．

術後経過：整復術後数日間は自覚的に発声容易になり水分誤嚥が消失したが，MPTは5秒と明らかな延長は見られなかった．整復術後約3週でMPTは15秒と著明に延長し，喉頭所見でも左披裂部が動くようになっていた．術後7週ではMPT15秒で術後3週と比べ変化はなかったが，明らかな嗄声を認めなくなり日常生活に支障がない程度にまで改善した．喉頭所見では安静時には披裂部に左右差はあるものの発声時には声門閉鎖良好となっていた（図4）．

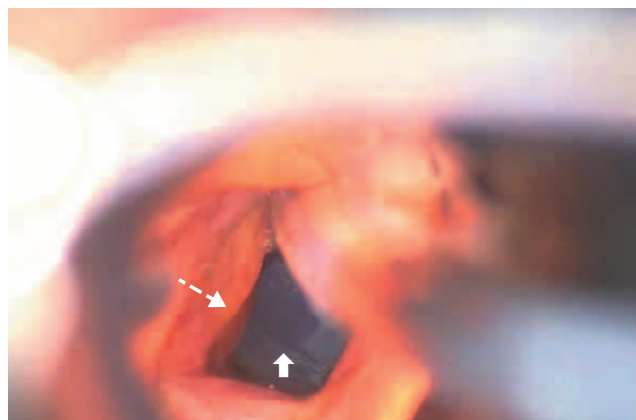


図3 手術所見

声門下でふくらませたバルーン（→）を左声帯（--→）に沿わせて引き抜いているところ．

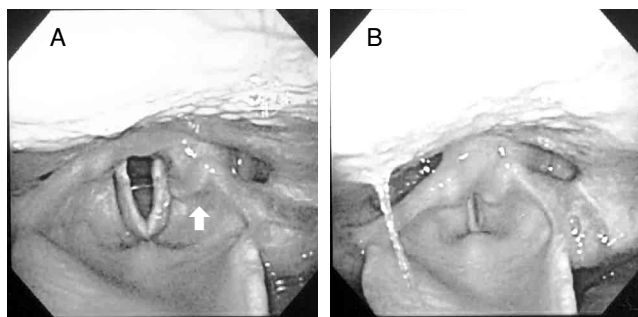


図4 術後7週の喉頭所見

A, 安静呼吸時：左披裂軟骨に偏位は残っている（→）  
B, 発声時：左披裂部の可動性が上がり声門閉鎖は良好になっている。

## 考 察

気管内挿管の合併症には嚔声、咽頭痛、喉頭麻痺、喉頭や気管の粘膜浮腫、肉芽腫形成などがあり、これらは術後数日で消退することが多い。しかし遷延する嚔声の場合にはまれではあるが披裂軟骨脱臼を鑑別疾患として考慮しなくてはならない<sup>1)</sup>。披裂軟骨脱臼には輪状軟骨の前内方に脱臼する前方脱臼と後外方に脱臼する後方脱臼があり<sup>2)</sup>、前方脱臼の原因として挿管時の喉頭鏡のブレードや挿管チューブで直接披裂軟骨を腹側へ挙上することなどが挙げられる。対して後方脱臼は挿管時に挿管チューブを無理に押し込んだり、挿管チューブのカフの脱気が不十分なまま抜管することで起こりやすいとされている。今回我々が経験した前方脱臼の症例では脱臼の原因として気管内挿管の手技による損傷の可能性に加えて、盲目的に挿入された経食道心エコーにより直接披裂軟骨を腹側へ挙上する力が加わった可能性があり、原因の一つとして考えられた。

診断に関しては一側喉頭麻痺との鑑別が重要である。披裂軟骨脱臼の喉頭所見では声帯突起の動きと披裂軟骨上端の動きが協調せず、声帯突起の動きは悪いが披裂軟骨上端は動くという両者の乖離が特徴とされている<sup>3)</sup>。内喉頭筋の針筋電図で一側喉頭麻痺を否定することでより確実に診断できるが、どこの施設でもできる検査ではなく手技も容易ではない。症状では嚔声を伴う嚔下痛が特徴的としているが<sup>1)</sup>、前方脱臼には嚔下時痛を伴わなかったとの報告もある<sup>4)</sup>。CTは一側喉頭麻痺との鑑別に有用であり、特に立体的な位置関係を明確にできる点で3D-CTが有用であるとの

報告もある<sup>5)</sup>。我々の経験した症例ではCTにて披裂軟骨の偏位が明確であった。

治療に関しては可及的早期の整復が望ましいとされている。Quickら<sup>7)</sup>によると発症後2週間以内の新鮮例では非観血的整復が可能とされているが、2週間以上経過したもの<sup>3)</sup>、なかには発症2ヶ月後<sup>5)</sup>に非観血的整復が可能であった症例の報告もあることから比較的早期であれば非観血的整復の適応と考えられる。長期間経過した陈旧例では脱臼関節が繊維化し固着してしまうことから一側喉頭麻痺の外科治療に準じて披裂軟骨内転術、甲状軟骨形成術I型などの観血手術などが必要となる。

しかし、可及的早期の整復が望ましい反面で披裂軟骨脱臼の症例の中には自然整復される症例もある<sup>8)</sup>。我々が以前経験した症例では、直腸癌に対して気管内挿管下全身麻酔手術をおこなった後に嚔声が生じ、局所所見などから披裂軟骨脱臼と診断したが、全身状態が不良であったため経過観察していたところ、発症19日目に咳をした後より急に発声が容易になり、喉頭ファイバー所見でも声帯の動きが著明に改善した為自然整復と考えた。その後徐々にMPTの延長を認め整復後3週間でMPT11秒（初診時3秒）と日常生活に支障を感じない程度に改善し、今回我々が経験した非観血的整復術を行った症例とほぼ同様の経過であった。

前方脱臼の非観血的整復方法としてはQuickら<sup>7)</sup>と田村ら<sup>9)</sup>は局所麻酔またはNLA下に直達鏡を用いてスパーテルを用いた方法を、塚原ら<sup>5), 6)</sup>はキルシュナー鋼線を支柱として通したバルーンカテーテルを用いて前方に脱臼した披裂軟骨を外側上方に引き上げる方法で整復を行っている。前方脱臼は後方脱臼に比べて外上方に強い力を加える必要があり、通常のラリンゴマイクロスージャリーで用いられる鉗子では十分な力を加えることができないため前者の方法ではスパーテルを用いているが、外側への力はかけられるものの、上方への力をかけることが困難である。しかし後者の方法では丸く膨らませたバルーンのカフを引き抜くことによって上方に引き上げながら外側にも力が加わり整復が可能となる。この方法は力のかかる方向から後方脱臼を引き起こす可能性があるため健側披裂部の医原性脱臼に注意する必要があると述べている。

今回我々が経験した症例に関しては塚原らの方法を用いて無挿管下に整復を行った。挿管すると挿管

チューブによって喉頭後面の観察が困難になるので、無挿管下に整復を行うことによって広い視野を確保することができた。左披裂軟骨の位置に偏位は残存したものの披裂部の可動性は上がり発声が可能となったことが考えられる。

## ま と め

気管内挿管麻酔後に生じた披裂軟骨脱臼の1症例を経験した。全身麻酔下にバルーンカテーテルを用いて非観血的整復を行ったところ、披裂部の可動性が上がり著明に発声時間が延長した。披裂軟骨脱臼の原因として気管内挿管と共に経食道心エコーが疑われた。

## 文 献

- 1) 永原國彦, 西園浩文: 披裂軟骨脱臼. JOHNS, 15: 1417-1420, 1999
- 2) 三枝英人, 田沼久美子, 中村 毅, 他: いかに披裂軟骨脱臼症の診断を正しくおこなうか? 日気食会報 54: 401-415, 2003
- 3) 平松 隆, 大西将美, 村井道典, 他: 挿管後の披裂軟骨脱臼症例の検討. 日気食会報 52: 299-306, 2001
- 4) Dudley JP, Mancuso AA, Fonkalsrud EW: Arytenoid dislocation and computed tomography. Arch Otolaryngol 110: 483-484, 1984.
- 5) 塚原清彰, 山口宏也, 鈴木伸弘, 他: 外傷性披裂軟骨脱臼の1例. 日気食会報 53: 348-352, 2002
- 6) 山口宏也, 塚原清彰: 披裂軟骨脱臼整復術の要点. 飯沼壽孝, 木田亮紀, 小林俊光, 他編「イラスト手術手技のコツ: 耳鼻咽喉科・頭頸部外科」, p324-325, 東京医学社, 東京, 2003
- 7) Quick CA, Merwin GE: Arytenoid dislocation. Arch Otolaryngol 104: 267-270, 1978.
- 8) 佐藤克郎, 川名正博, 山本 裕, 他: 経過観察中に自然整復された前方型輪状披裂関節亜脱臼の2例. 日気食会報 52: 22, 2001
- 9) 田村靖子, 平塚宗雄, 菊池 茂, 他: 披裂軟骨脱臼. 日気食会報 38: 279-282, 1987

---

## A Case of Arytenoid Dislocation after Endotracheal Intubation

Aki NAKAUE<sup>1)</sup>, Haruhiko SHIZUKU<sup>1)</sup>, Kenji KASHIMA<sup>1)</sup>, Ritsuko GO<sup>2)</sup>

1) Division of Otorhinolaryngology, Tokushima Red Cross Hospital

2) Division of Anesthesiology, Tokushima Red Cross Hospital

Arytenoid dislocation is a rare disease attributable to neck injury and medical interventions such as endotracheal intubation. Arytenoid dislocation is difficult to distinguish from unilateral laryngeal paralysis. Some cases undergo spontaneous reduction, but in most cases, reduction using non-invasive/invasive technique is required. Non-invasive reduction is possible within 2-3 weeks after the onset but, after that, the dislocated joint often becomes fibrous and fuse. Such cases require invasive surgery. We recently encountered a case of arytenoid dislocation developing after endotracheal intubation. The case is 78-year-old man complaining of hoarseness and dysphagia after cardiac surgery under general anesthesia with endotracheal intubation. Fiberscopic study and CT imaging revealed arytenoid dislocation. Since there was no improvement after 3 weeks of observation, we performed reduction using balloon catheter. About 3 weeks after reduction, the patient was able to speak for longer periods, and fiberscopic examination showed improvement of mobility of the affected vocal cord. Endotracheal intubation and transesophageal echocardiography were suspected as causes of the arytenoid dislocation.

Key words: arytenoid dislocation, endotracheal intubation, balloon catheter, transesophageal echocardiography

Tokushima Red Cross Hospital Medical Journal 11:72-76, 2006

---